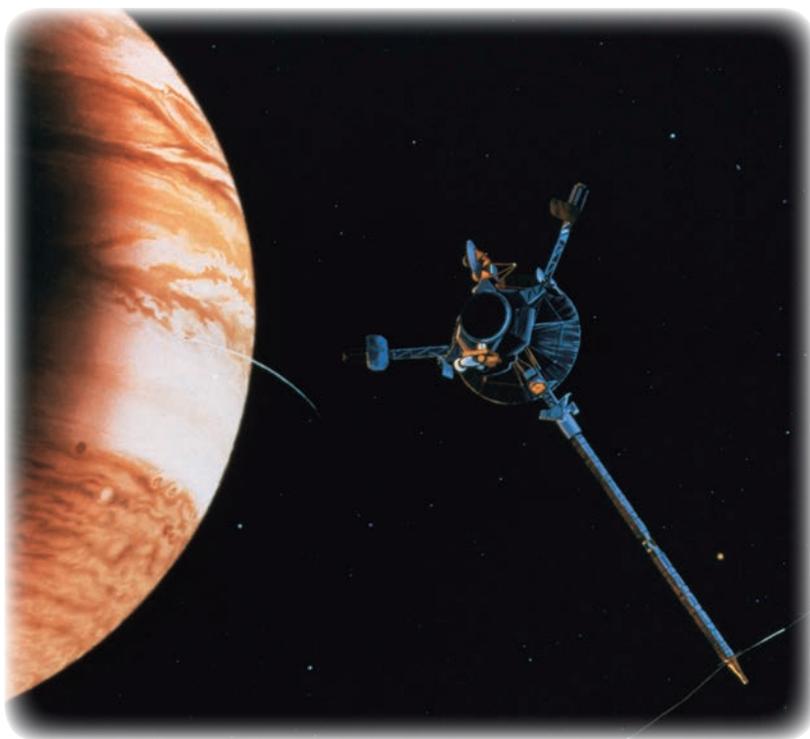


AU CŒUR DE LA SCIENCE

LE GRAND ET LE PETIT



Julia Wall

Traduit de l'anglais (États-Unis) par Larry Cohen

**NOUVEAUX
HORIZONS**



SOMMAIRE



Grand ou petit?	3
De loin ou de près?	4
Le microscope	5
Le télescope	8
Mesurer les petits objets et les grands	13
Communiquer avec des extraterrestres	22
Glossaire et index	24



GRAND OU PETIT?

T'es-tu déjà demandé quelle taille tu pourrais avoir du point de vue d'une fourmi ou d'une baleine bleue ?

Les humains se sont toujours intéressés aux choses très petites ou très grandes. Les scientifiques étudient des **structures** et des objets extrêmement petits ou grands. La technologie permet de mesurer aussi bien les **atomes** que les galaxies.



DE LOIN OU DE PRÈS ?



Lentille d'une lunette astronomique.

Il y a 2 000 ans environ, l'être humain apprit à fabriquer le verre pour faire des bouteilles et des récipients, puis des vitres, des miroirs et d'autres choses. Il y a à peu près 1 000 ans, il apprit à **polir** le verre pour lui donner

la forme d'une lentille. Une lentille est un morceau de verre courbé qui sert à observer les choses de plus près et à les voir en plus gros. Vers 1600, les scientifiques ont compris comment placer plusieurs lentilles dans un tube pour fabriquer un microscope ou une lunette astronomique.

Un microscope permet d'étudier des objets très petits. Une lunette ou un télescope permet de voir des choses qui se trouvent très très loin. Les deux appareils fonctionnent en **concentrant** la lumière.



Sais-tu que, lorsque les lentilles ont été inventées, on leur a donné ce nom parce qu'elles ressemblaient aux lentilles que l'on mange ?



Lentilles.

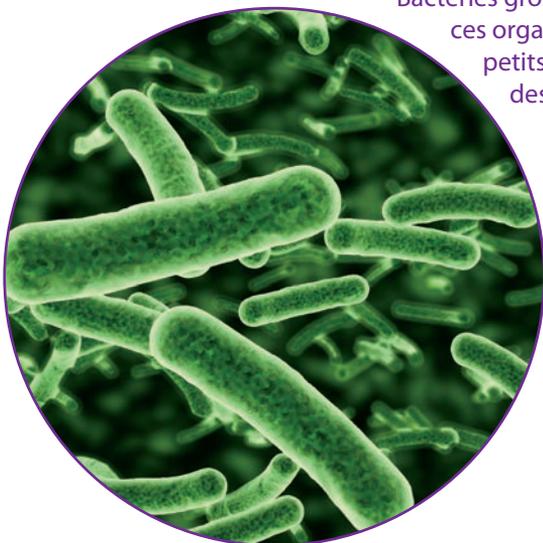
LE MICROSCOPE



Grâce à l'invention du microscope, on a pu observer autrement les objets courants. Le microscope a permis aux scientifiques de voir les objets plus gros qu'ils ne sont à l'œil nu.

Flocon de neige vu au microscope.

Le microscope permet aussi aux scientifiques d'étudier des choses que personne n'avait vues auparavant et de découvrir des organismes minuscules comme les bactéries. Personne ne savait ce que c'était.

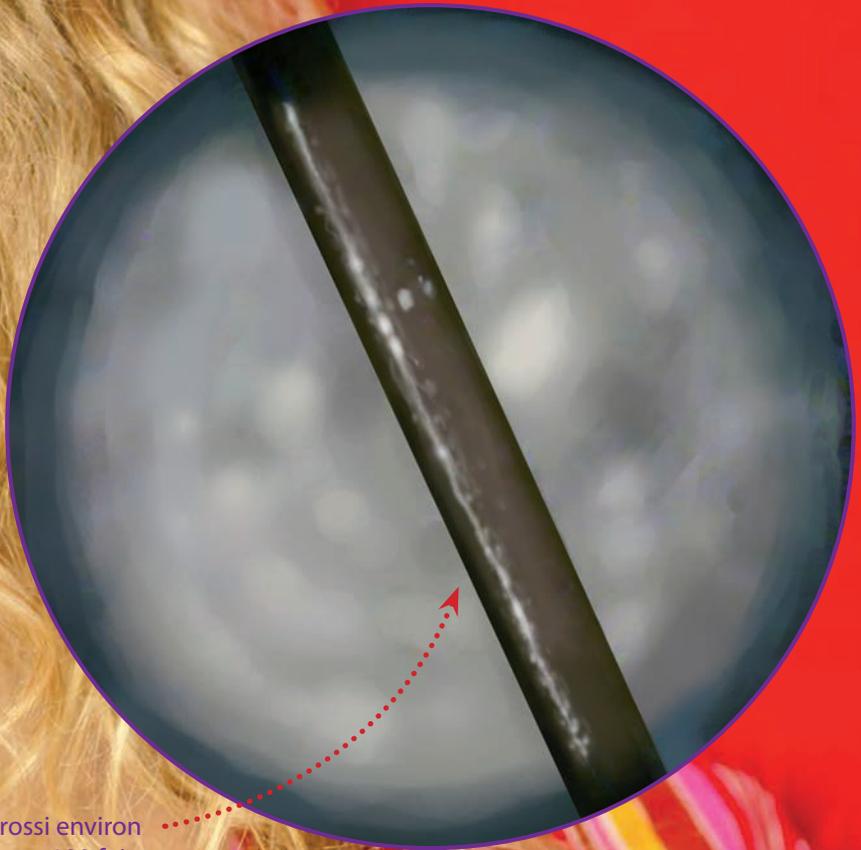


Bactéries grossies :
ces organismes tout
petits peuvent causer
des maladies.



Un des premiers
microscopes
inventé il y a
environ 400 ans.

Si tu regardes dans un microscope,
tu verras des choses qui ont
stupéfié les scientifiques
autrefois. Regarde un de tes
cheveux au microscope.



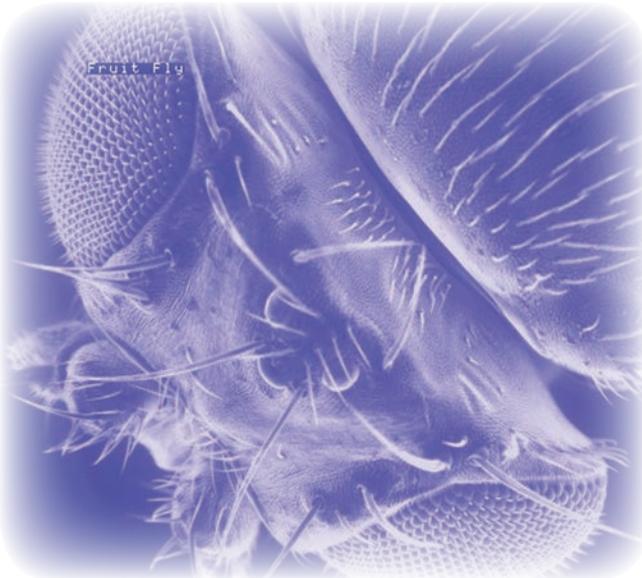
Cheveu humain grossi environ
100 fois.

Le microscope électronique

Un microscope ordinaire peut grossir les choses environ 2 000 fois. Un microscope électronique, lui, peut les grossir davantage. Au lieu de concentrer la lumière sur l'objet, le microscope électronique concentre dessus un faisceau d'**électrons**. L'interaction entre le faisceau et l'objet est ensuite projetée sur un écran fluorescent, un peu comme celui de la télévision, et forme une image.



Microscope électronique à transmission.



Sais-tu qu'un microscope électronique peut grossir un objet plus d'un million de fois ?

Tête de mouche grossie 110 fois par un microscope électronique.